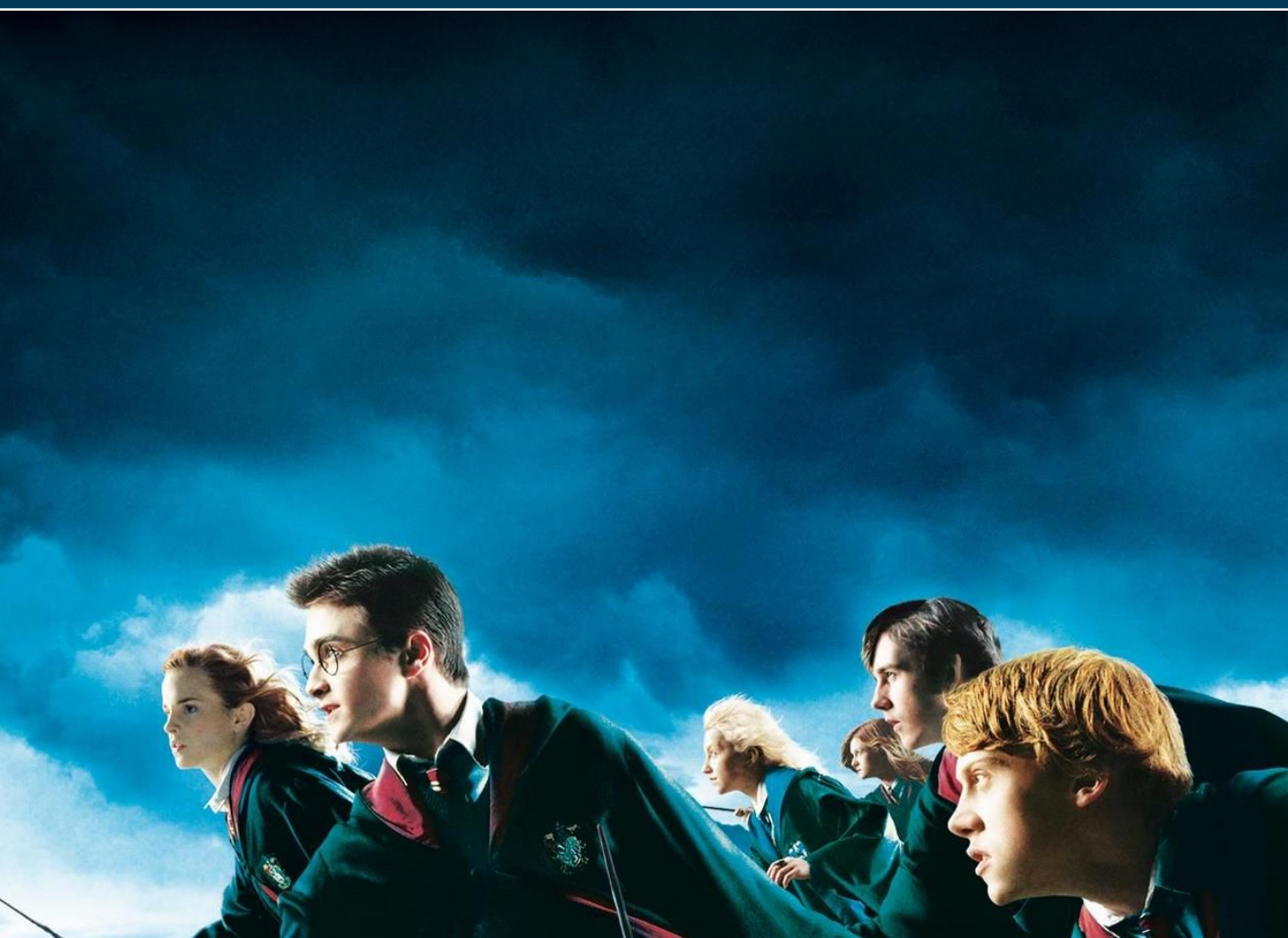
BY : RRAEZZZ

# PEMODELAN MATEMATIK



# 8.1 pemodelan matematik

DIAGON ALLEY

## ➢ Model matematik

- suatu perwakilan bagi satu sistem atau senario yang digunakan untuk memperoleh kefahaman secara kualitatif dan/atau kuantitatif bagi masalah dunia sebenar serta meramalkan perlakuan masa depan

## ➢ Komponen penting dalam pemodelan matematik

1) Mengenal pasti dan mendefinisikan masalah
2) Membuat andaian dan mengenal pasti pemboleh ubah
3) Mengaplikasi matematik untuk menyelesaikan masalah
4) Menentusahkan dan mentafsir penyelesaian dalam konteks masalah berkenaan
5) Memurnikan model matematik
6) Melaporkan dapatan

## ➢ Contoh soalan dan penyelesaian

- Kereta Amin menggunakan 45 liter petrol untuk bergerak sejauh 405 km. Jika Amin ingin memandu kereta yang sama untuk suatu perjalanan sejauh 198 km, berapakah jumlah petrol dalam liter yang diperlukan? selesaikan masalah ini melalui pemodelan matematik

## ➢ Mengenal pasti dan mendefinisikan masalah

- Tentukan isi padu petrol yang diperlukan untuk suatu perjalanan sejauh 198 km.
- Diketahui bahawa lebih jauh perjalanan, lebih banyak jumlah petrol diperlukan. Oleh itu, jumlah petrol berubah secara langsung dengan jarak perjalanan

BY : RRAEZZZ

# 8.1 pemodelan matematik

DIAGON ALLEY

- **Membuat andaian dan mengenal pasti pemboleh ubah**
  - Andaikan kelajuan memandu bagi kedua-dua perjalanan sejauh 405 km dan 198 km
  - adalah sama
  - • katakan $x$ mewakili jarak perjalanan dan $y$ mewakili jumlah petrol yang diperlukan
  - • $y$ berubah secara langsung dengan $x$, maka $y = kx$ dengan keadaan $k$ ialah pemalar

- **Mengaplikasikan matematik untuk menyelesaikan masalah**

Gantikan $y = 45$ dan $x = 405$ ke dalam $y = kx$,

$45 = k(405)$

$$k = \frac{45}{405} = \frac{1}{9}$$

Maka, $y = \frac{1}{9}x$

Persamaan ini menghuraikan hubungan antara jumlah petrol yang diperlukan dengan jarak perjalanan.

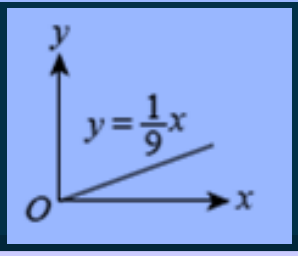
Apabila $x = 198$, $y = \frac{1}{9}(198)$

$= 22$ liter

Maka, 22 liter petrol diperlukan untuk suatu perjalanan sejauh 198 km.

- **Menentusahkan dan mentafsir penyelesaian dalam konteks masalah berkenaan**

Model fungsi linear $y = \frac{1}{9}x$ yang diperoleh mungkin tidak dapat digunakan untuk semua situasi perjalanan. Misalnya, jika perjalanan sejauh 405 km melalui jalan raya yang menghubungkan pekan dan bandar manakala perjalanan sejauh 198 km menerusi lebuh raya. Oleh itu, kadar penggunaan petrol adalah lebih cepat dalam perjalanan pertama berbanding dengan yang kedua. Apabila diterjemah kembali ke dunia sebenar, model fungsi linear yang diperoleh tidak sesuai digunakan untuk menangani masalah berkenaan.




BY : RRAEZZZ

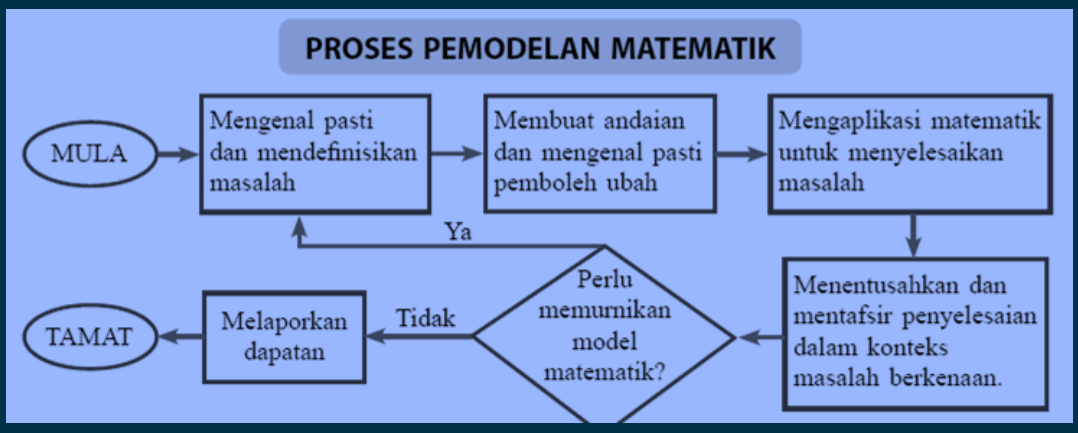
# 8.1 pemodelan matematik

DIAGON ALLEY

- **Memurnikan model matematik**
  - Dalam masalah ini, kita tidak dapat memurnikan model memandangkan makulmat yang diberi adalah terhad

- **Melaporkan dapatan**
  - Laporkan dapatan dalam bentuk penyelesaian masalah berdasarkan tafsiran penyelesaian yang telah dilaksanakan di atas.

- **Kesimpulan**



BY : RRAEZZZ